



Attorney Docket No. Patent 033697-010

THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of

Katsuhiro Mita et al.

Group Art Unit: 3745

Application No.: 10/759,255

Examiner: Unassigned

Filing Date: January 20, 2004

Confirmation No.: 6926

Title: COMBINATION OF MASTER CYLINDER DEVICE WITH BRAKE BOOSTER DEVICE

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following priority foreign application(s) in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

Country: Japan

Patent Application No(s): 2003-023145

Filed: January 31, 2003

In support of this claim, enclosed is a certified copy(ies) of said foreign application(s). Said prior foreign application(s) is referred to in the oath or declaration and/or the Application Data Sheet. Acknowledgment of receipt of the certified copy(ies) is requested.

Respectfully submitted,

BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

P.O. Box 1404  
Alexandria, Virginia 22313-1404  
(703) 836-6620

By

Platon N. Mandros

Registration No. 22,124

Date: June 14, 2004

033697-010  
(IP02-127-US)

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    1 月 3 1 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 2 3 1 4 5  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 0 2 3 1 4 5 ]

出      願      人                      株式会社アドヴィックス  
Applicant(s):

2 0 0 4 年    1 月 2 6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 2 8 6 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 IP02-127

【提出日】 平成15年 1月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60T 13/56

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 株式会社アドヴィックス内

    【氏名】 三田 克宏

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 株式会社アドヴィックス内

    【氏名】 小倉 智男

【特許出願人】

    【識別番号】 301065892

    【氏名又は名称】 株式会社アドヴィックス

【代理人】

    【識別番号】 100089082

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 小林 脩

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 155207

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 0116504

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ピストンが固着されたダイヤフラムによりブレーキブースタが定圧室と変圧室とに区画され、該ピストンはブレーキペダルの操作に基づいて前記変圧室を大気と前記定圧室とに切換えて連通する弁機構を内蔵し、前記両室内の圧力差に基づくダイヤフラムの前後動を前記ピストンから反力機構を介して出力ロッドに伝達するブレーキブースタ装置を有し、該出力ロッドがマスタシリンダ装置のピストンロッドを後方に引っ張ってブレーキ液圧を発生する入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置において、前記出力ロッドは前記マスタシリンダ装置のマスタシリンダ内に前記ピストンロッドとして延在し、該ピストンロッドの前端部にマスタピストンが軸線方向前方への相対移動を規制してフローティング可能に装架されたことを特徴とする入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記ピストンは底部と弁孔とを有するカップ形状をなし、前記出力ロッドは前記底部を貫通して前記弁孔内で受け部を形成され、該受け部と前記底部との間に前記反力機構の反力部材が介在されたことを特徴とする入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 において、前記出力ロッドは前記マスタシリンダ装置の第 2、第 1 マスタピストンを液密的に貫通してピストンロッドとして前方に延在し、前端部において前記第 1 マスタピストンの前端部とフローティング可能な係合手段を介して係合することを特徴とする入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、入力ロッドを引っ張ることによりブレーキ液圧を発生する入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、車両衝突時にブレーキペダルが運転手側に跳ね上がることを防止するために、入力ロッドを引っ張ることによりブレーキ液圧を発生する入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置が特開 2 0 0 1 - 2 9 4 1 3 8 号公報に記載されている。この入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置は、エンジンルームと車室内とを仕切るダッシュパネルのエンジンルーム側にブレーキブースタ装置が取付けられ、マスタシリンダ装置のマスタシリンダの前側には第 1 マスタピストンが嵌合され、該第 1 マスタピストンから離れた後側には第 2 マスタピストンが嵌合され、第 1 マスタピストンに一体に形成されたピストンロッドが第 2 マスタピストンを貫通してマスタシリンダの後端壁から突出し、ブレーキブースタ装置により作動されるようになっている。ダッシュパネルの車室側に固定されたペダルブラケットにはブレーキペダルアームが中間部分で回動可能に枢支され、ブレーキペダルアームの先端部にブレーキブースタ装置の弁機構に連結された入力ロッドが回動可能に連結され、下端部にペダル踏面が設けられている。

#### 【0 0 0 3】

##### 【特許文献 1】

特開 2 0 0 1 - 2 9 4 1 3 8 号公報（第 3 頁、図 1， 2）

#### 【0 0 0 4】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上述のような入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置においては、ブレーキブースタ装置とマスタシリンダ装置を結合すると、ブレーキブースタ装置の出力ロッドとマスタシリンダ装置のピストンロッドとが装置内部に隠れてしまい結合が困難となるので、出力ロッドとピストンロッドとを一体に構成していると考えられる。ブレーキブースタ装置は、一般にブレーキブースタをダイヤフラムにより定圧室と変圧室とに区画し、入力ロッドにより弁機構を作動して変圧室を大気と定圧室とに切換えることによりダイヤフラムを移動して出力ロッドを進退しているため、出力ロッドは進退移動につれて構造上わずかに揺れる。マスタブレーキ装置のピストンロッドでもある出力ロッドの揺れによりピストンロッドの先端に一体に形成された第 1 マスタピストンがマスタシリンダに対してこじれ、マスタピストンがスムーズに摺動できず摺動抵抗が大きくなる不具合が生じる。

**【 0 0 0 5 】**

本発明は、係る従来の不具合を解消するためになされたもので、マスタシリンダ装置のマスタピストンがマスタシリンダに対してこじれることがない入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置を提供することである。

**【 0 0 0 6 】****【課題を解決するための手段】**

上記の課題を解決するため、請求項 1 に記載の発明の構成上の特徴は、ピストンが固着されたダイヤフラムによりブレーキブースタが定圧室と変圧室とに区画され、該ピストンはブレーキペダルの操作に基づいて前記変圧室を大気と前記定圧室とに切換えて連通する弁機構を内蔵し、前記両室内の圧力差に基づくダイヤフラムの前後動を前記ピストンから反力機構を介して出力ロッドに伝達するブレーキブースタ装置を有し、該出力ロッドがマスタシリンダ装置のピストンロッドを後方に引っ張ってブレーキ液圧を発生する入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置において、前記出力ロッドは前記マスタシリンダ装置のマスタシリンダ内に前記ピストンロッドとして延在し、該ピストンロッドの前端部にマスタピストンが軸線方向前方への相対移動を規制してフローティング可能に装架されたことである。

**【 0 0 0 7 】**

請求項 2 に係る発明の構成上の特徴は、請求項 1 において、前記ピストンは底部と弁孔とを有するカップ形状をなし、前記出力ロッドは前記底部を貫通して前記弁孔内で受け部を形成され、該受け部と前記底部との間に前記反力機構の反力部材が介在されたことである。

**【 0 0 0 8 】**

請求項 3 に係る発明の構成上の特徴は、請求項 1 または 2 において、前記出力ロッドは前記マスタシリンダ装置の第 2、第 1 マスタピストンを液密的に貫通してピストンロッドとして前方に延在し、前端部において前記第 1 マスタピストンの前端部とフローティング可能な係合手段を介して係合することである。

**【 0 0 0 9 】****【発明の作用・効果】**

上記のように構成した請求項1に係る発明においては、ブレーキペダルの操作により弁機構が作動されると、大気が変圧室に導入されてダイヤフラムが移動され、ダイヤフラムに固着されたピストンに反力機構を介して連結された出力ロッドが後退される。出力ロッドはピストンロッドとしてマスタシリンダ装置のマスタシリンダ内に延在し、先端部にマスタピストンが装架されたピストンロッドが車室内方向に引っ張られるとマスタシリンダからブレーキ液圧が送出される。マスタピストンはピストンロッドにフローティング可能に装架されているので、ピストンロッドの揺動がマスタピストンに伝達することを防止でき、マスタピストンがマスタシリンダに対してこじれることなくスムーズに進退することができる。

#### 【0010】

上記のように構成した請求項2に係る発明においては、ダイヤフラムに固着されたピストンは底部と弁孔を有するカップ状であり、出力ロッドはピストンの底部を貫通し後端部に形成された受け部でピストンの底部と対向し、底部と受け部との間で反力機構の反力部材を挟持しているため、出力ロッドを簡単な構成で反力機構に作用させることができ、且つマスタシリンダ装置のピストンロッドとしてマスタシリンダ内に延在することができる。

#### 【0011】

上記のように構成した請求項3に係る発明においては、出力ロッドはマスタシリンダ装置の第2、第1マスタピストンを液密的に貫通してピストンロッドとして前方に延在し、前端部において第1マスタピストンとフローティング可能に係合するので、タンデムマスタシリンダ装置において簡単な構成で第1マスタピストンをピストンロッドの先端部にフローティング可能に装架することができる。

#### 【0012】

##### 【実施の形態】

以下、本発明に係るブレーキ倍力装置の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1において、1はブレーキブースタ装置2とマスタシリンダ装置3とを結合して構成された入力ロッド引張り式倍力装置で、エンジンルームと車室内とを仕切る車輛のダッシュボード4に固定されている。ダッシュボード4の車室側に固

定されたペダルブラケット 5 にはブレーキペダルアーム 6 が中間部分で枢支ピン 7 によって回動可能に枢支され、ブレーキペダルアーム 6 の先端部には入力ロッド 8 が連結ピン 9 により回動可能に連結され、下端部にはブレーキペダル 10 が設けられている。

#### 【0013】

ブレーキブースタ装置 2 は、ブースタ 11 を形成するフロントシェル 12 及びリアシェル 13 を有し、両シェル 12, 13 はフレキシブルなダイヤフラム 14 を外周縁のビードで気密的に挟着し部分的なカシメにより一体化され、このダイヤフラム 14 によりブースタ 11 の内部を定圧室 15 と変圧室 16 とに区画されている。ダイヤフラム 14 にはピストン 17 が先端部外周面で気密的に嵌着固定され、ピストン 17 の前側部は変圧室 16 に露出している。ピストン 17 の後端部は定圧室 15 を大気から遮断するようにシールされてリアシェル 13 から後方に突出している。リアシェル 13 には負圧導入管 75 が取付けられ、定圧室 15 は負圧導入管 75 を介してエンジンの吸気マニホールドに連通されて負圧に維持されている。

#### 【0014】

ピストン 17 は、ダイヤフラム 14 の中心孔に嵌着された第 1 ピストン部 17 a と、リアシェル 13 にシールされて摺動可能に支持された第 2 ピストン部 17 b によって構成され、第 1 ピストン部 17 a の後端外周に第 2 ピストン部 17 b の前端が嵌合されてカシメにより一体に結合され、第 1 ピストン部 17 a の前端に形成された底部 18 と弁孔 19 とを有するカップ形状をなしている。第 2 ピストン部 17 b の第 1 ピストン部 17 a との接合部には弁孔 19 内に突出する凸部が形成され、この凸部の第 1 ピストン部 17 a 側の端面に第 1 弁座 20 が形成されている。また、第 2 ピストン部 17 b の第 1 ピストン部 17 a との結合部近傍には半径方向穴 21 が円周上複数穿設され、この半径方向穴 21 を介して弁孔 19 の一部分が定圧室 15 に連通されている。ピストン 17 は第 1 ピストン部 17 a 外周に形成された鍔部に当接するリターンスプリング 22 により前方に付勢されている。

#### 【0015】



弁孔 1 9 の第 1 ピストン部 1 7 a 側にはカップ状の連結部材 2 3 が摺動可能に嵌合され、嵌合面には変圧室 1 6 に開口する連通溝 2 4 が形成されている。連結部材 2 3 の中心部には大気弁体 2 5 が結合され、大気弁体 2 5 は両ピストン部 1 7 a、1 7 b の結合部を挿通して第 2 ピストン部 1 7 b 内に延在され、入力ロッド 8 の一端に連結されている。大気弁体 2 5 の外周には外周方向に突出する凸部が形成され、この凸部に第 1 ピストン部 1 7 a 側に向けて第 2 弁座 2 6 が形成されている。第 2 ピストン部 1 7 b に形成された第 1 弁座 2 0 と大気弁体 2 5 に形成された第 2 弁座 2 6 は半径方向に隙間を存して隔てられ、かつ軸方向に整列するように位置されている。

#### 【0 0 1 6】

2 7 は変圧室 1 6 を大気と定圧室 1 5 とに切換えて連通する制御弁体で、制御弁体 2 7 は基部が第 2 ピストン部 1 7 b の内周に抑え金具 2 8 によって固定され、先端には軸線方向に伸縮自在な可撓部を介して弁部 2 9 が設けられている。弁部 2 9 は第 1 弁座 2 0 と第 2 弁座 2 6 との間の隙間を挿通して弁孔 1 9 の第 1 ピストン部 1 7 a 側に位置され、圧縮スプリング 3 0 の付勢力により第 1、第 2 弁座 2 0、2 6 に接離可能に当接されている。制御弁体 2 7 によって弁孔 1 9 内が定圧室側と大気側とに区画され、制御弁体 2 7 の第 1、第 2 弁座 2 0、2 6 との接離によって定圧室 1 5 側と大気側とのいずれか一方が連通溝 2 4 を介して変圧室 1 6 に連通される。

#### 【0 0 1 7】

3 1 はピストン 1 7 より前方に突出している出力ロッドで、ピストン 1 7 の底部 1 8 を貫通して弁孔 1 9 の第 1 ピストン 1 7 a 側に延在し、後端に受け部 3 2 が形成されている。受け部 3 2 はカップ状の連結部材 2 3 内に所定量相対摺動可能に嵌装されている。出力ロッド 3 1 の受け部 3 2 とピストン 1 7 の底部 1 8 との間には環状の反力部材 3 3 が収納されている。連結部材 2 3 には受け部 3 2 との間で反力部材 3 3 を挟み込むように環状リング 3 4 が係合されている。

#### 【0 0 1 8】

上記した第 1、第 2 弁座 2 0、2 6、制御弁体 2 7、および圧縮スプリング 3 0 等によって変圧室 1 6 と定圧室 1 5 または大気との連通を切換える弁機構 3 5

が構成されている。出力ロッド 31 の受け部 32、ピストン 17 の底部 18、反力部材 33、環状リング 34 および連結部材 23 等によってピストン 17 の移動を反力部材 33 を介して出力ロッド 31 に伝達するとともに弁機構 35 にフィードバックする反力機構 36 が構成されている。

#### 【0019】

フロントシェル 12 とリアシェル 13 とは、両シェルで構成されるブースタ 11 の軸線と平行に延在する円周上 2 本のタイロッド 37 で結合されている。タイロッド 37 は大径の取付座 37a で変圧室 16 内でフロントシェル 12 の内面に気密的に当接し、フロントシェル 12 を貫通して前方に延在する前端部 37b の基部をカシメられてフロントシェル 12 に固定されている。タイロッド 37 はダイヤフラム 14 を気密的に貫通して後方に延在し、後端部はリアシェル 13 を気密的に貫通して後方に延在している。ブレーキブースタ装置 2 は、フロントシェル 12 の前端面がマスタシリンダ装置 3 のシリンダボディ 38 に形成されたフランジ部 38a の後端面に当接され、タイロッド 37 の前端部 37b がフランジ部 38a に穿設された結合穴に挿通され、前端部 37b に刻設された雄ねじにナット 39 が螺着されてマスタシリンダ装置 3 と結合されている。

#### 【0020】

シリンダボディ 38 にはマスタシリンダ 40 をなすシリンダ 40a、装着孔 41 が同軸に形成され、装着孔 41 にカップ状の閉塞部材 42 の先端小径部がリングによりシールされて嵌合され、閉塞部材 42 の前端面と装着孔 41 の肩部との間にはリング体 43 とシール部材 44 とが介在されている。閉塞部材 42 は、外周ねじ部が装着孔 41 に螺着されてシリンダボディ 38 の後端部に固定され、肩部がフランジ部 38a の後端面に固定されたフロントシェル 12 にシールを介在して当接され、肩部より後方に突出した後端部がフロントシェル 12 の中心穴を貫通して変圧室 16 内に入り込んでいる。ブレーキブースタ装置 2 の出力ロッド 31 は閉塞部材 42 の後端底部をシール部材 45 によりシールされて貫通し、マスタシリンダ 40 内にピストンロッド 46 として前方に延在している。閉塞部材 42 の先端小径部にはマスタシリンダ 40 の後端部をなすシリンダ 40b が形成されている。

## 【0021】

マスタシリンダ40には第1、第2マスタピストン47、48が摺動可能に嵌合され、第1および第2マスタピストン47、48に穿設された貫通穴にはピストンロッド46が遊嵌され、前端部に第1マスタピストン47が軸線方向前方への相対移動を規制してフローティング可能に装架されている。即ち、ピストンロッド46の前端部に刻設された嵌合溝49に弾性を有するCワッシャ50が嵌装され、Cワッシャ50が第1マスタピストン47の前端面に貫通穴より大径に形成された係合穴51の底面と当接することによりピストンロッド46は前端部において第1マスタピストン47の前端部とフローティング可能な係合手段52を介して係合している。

## 【0022】

第1マスタピストン47の外周とマスタシリンダ40との間が第1マスタピストン47に形成された凹溝に嵌め込まれたシール部材53によりシールされ、第2マスタピストン48の外周とマスタシリンダ40との間および第2マスタピストン48の貫通穴とピストンロッド46との間が第2マスタピストン48の前端面に係止された環状のシール部材54の外周面および内周面によりシールされて、マスタシリンダ40の第1、第2マスタピストン47、48間が第1シリンダ室55として区画されている。第2マスタピストン48の外周とマスタシリンダ40との間がシール部材44によりシールされ、マスタシリンダ40の第2マスタピストン48と閉塞部材42の底部との間が第2シリンダ室56として区画されている。第1シリンダ室55はポート57を介して第1ブレーキ系統に連通され、第2シリンダ室56はポート58を介して第2ブレーキ系統に連通されている。第1、第2マスタピストン47、48間には、テレスコープ機構59により離間距離を規制して互いに接近可能に連結された一対のばね受け間に予備圧縮された圧縮スプリング60が介挿されている。この圧縮スプリング60の予備圧縮力が第2マスタピストン48と閉塞部材42との間に介挿された圧縮スプリング61の予備圧縮力より大きく設定され、第2マスタピストン48が非作動時に中立位置に停止されている。

## 【0023】

シリンダボディ 38 の上端にはリザーバ 62 がピンで結合して載置固定されている。リザーバ 62 の下面に穿設された第 1、第 2 出口 63, 64 が、シリンダボディ 38 の上端に穿設されて第 1、第 2 シリンダ室 55, 56 に作動液を補給する第 1、第 2 補給口 65, 66 に連通されている。第 1 補給口 65 は、非作動位置に位置する第 1 マスタピストン 47 の肩部に開口され、第 1 マスタピストン 47 の摺動によりシール部材 53 によって閉塞される。第 1 マスタピストン 47 とマスタシリンダ 40 の底部の間はシリンダボディ 38 に穿設された孔 67 によりリザーバ 62 に開放されている。第 2 補給口 66 は、リング体 43 のシール部材 44 との当接面に半径方向に刻設された溝に連通し、この溝は非作動位置に位置する第 2 マスタピストン 48 の環状部に半径方向に穿設された補給穴 68 に連通し、第 2 マスタピストン 48 の摺動によってその連通が遮断される。

#### 【0024】

次に、上記実施の形態に係るブレーキ倍力装置の作動について説明する。ブレーキペダル 10 が踏まれて、入力ロッド 8 が図 1 の右方に引っ張られると、連結部材 23 に係合された環状リング 34 が反力部材 33 を圧縮しつつ圧縮スプリング 30 のばね力に抗して右方に移動され、制御弁体 27 の弁部 29 が大気弁体 25 の第 2 弁座 26 より開離される。これにより、大気が第 2 弁座 26、連通溝 24 を通って変圧室 16 に流入し、変圧室 16 と定圧室 15 との両室内の圧力差によりダイヤフラム 14 及びピストン 17 がリターンスプリング 22 のばね力に抗して後退移動される。

#### 【0025】

ピストン 17 の後退移動により出力ロッド 31 の受け部 32 が反力部材 33 を介して後退され、出力ロッド 31 がマスタシリンダ 40 内でピストンロッド 46 として引っ張られ、第 1 マスタピストン 47 が係合手段 52 を介して後方に移動され、第 1 補給口 65 がシール部材 53 により遮断される。第 1 補給口 65 が遮断された後、第 1 マスタピストン 47 の後方移動により、第 1 シリンダ室 55 内の作動液の液圧が上昇し、この液圧がポート 57 を介して第 1 ブレーキ系統に供給される。第 1 マスタピストン 47 はピストンロッド 46 にフローティング可能な係合手段 52 を介して係合されているので、ピストン 17 が後退移動するとき

に出力ロッド 31 が揺動しても、この揺動がピストンロッド 46 から第 1 マスタピストン 47 に伝達することを防止できて第 1 マスタピストン 47 はマスタシリンダ 40 に対してこじれることなくスムーズに進退することができる。

#### 【0026】

第 1 マスタピストン 47 の後方移動により、第 1 シリンダ室 55 内の液圧が上昇するために、第 2 マスタピストン 48 も圧縮スプリング 61 を圧縮しながら後方移動され、補給穴 68 がシール部材 44 により遮断され、第 2 補給口 66 との連通が遮断される。第 2 補給口 66 との連通が遮断された後、第 2 マスタピストン 48 の後方移動により、第 2 シリンダ室 56 内の作動液の液圧が上昇し、この液圧がポート 58 を介して第 2 ブレーキ系統に供給される。第 2 マスタピストン 48 は第 1、第 2 シリンダ室 55、56 が同圧となる位置にバランスされる。

#### 【0027】

ピストン 17 はダイヤフラム 14 に作用する両室内の圧力差に応じた作動力で、反力部材 33 を弾性変形しながら出力ロッド 31 を介して第 1 マスタピストン 47 を後退移動するとともに、制御弁体 27 の弁部 29 が大気弁体 25 に対して後退されるため、ブレーキペダル 10 の踏力に見合った作動力でピストン 17 が出力ロッド 31 を引っ張ると、制御弁体 27 の弁部 29 が第 1 弁座 20 に当接して大気と変圧室 16 との連通を遮断し、所望のブレーキ油圧を保持する。このとき、ブレーキペダル 10 を踏む力は、入力ロッド 8 を介して連結部材 23 の環状リング 34 から反力部材 33 に伝達され、反力部材 33 が踏力に応じて弾性変形するので、運転者は反力を感じることができる。

#### 【0028】

ブレーキペダル 10 が開放されると、反力部材 33 の弾性復帰作用により、連結部材 23 がピストン 17 に対して前方に移動されるため、制御弁体 27 の弁部 29 が第 1 弁座 20 より開離する。これにより定圧室 15 内の負圧が半径方向穴 21、第 1 弁座 20、連通溝 24 を通って変圧室 16 に導入され、変圧室 16 と定圧室 15 との両室内の圧力差が無くなり、ピストン 17 及びダイヤフラム 14 がリターンスプリング 22 のばね力により前方に移動されて原位置に復帰する。ピストン 17 の前方への移動により、マスタシリンダ 40 の第 1、第 2 マスタピ

ストン 47, 48 が原位置に復帰され、マスタシリンダ 40 の各シリンダ室 55, 56 がリザーバ 62 に開放される。

#### 【0029】

上記実施の形態では、シリンダボディ 38 に前方に底部を有するシリンダ 40 a を形成してマスタシリンダ 40 としたが、図 2 に示すようにシリンダボディ 38 に前方に開口するシリンダ 40 b を穿設し、シリンダ 40 b の前端を詰栓部材 69 により開閉可能に閉塞してマスタシリンダ 40 とするようによい。これによると、詰栓部材 69 を取外した状態で、ピストンロッド 46 の前端部に第 1 マスタシリンダ 47 を遊嵌し、環状溝 49 に C ワッシャ 50 を嵌装することができるので、組付けが容易となる。

#### 【0030】

フローティング可能な係合手段 52 は、図 3 に示すように後端面に係合球面 70 が形成された係合体 71 をピストンロッド 46 の前端にナット 72 により取付け、第 1 マスタピストン 47 の前端面に係合球面 70 と係合する球面座または円錐面座 73 を凹設するようによい。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置の実施形態の縦断面図。

【図 2】 詰栓部材により閉鎖したマスタシリンダの前端部分を示す一部断面図。

【図 3】 フローティング可能な係合手段の他の実施形態を示す部分断面図。

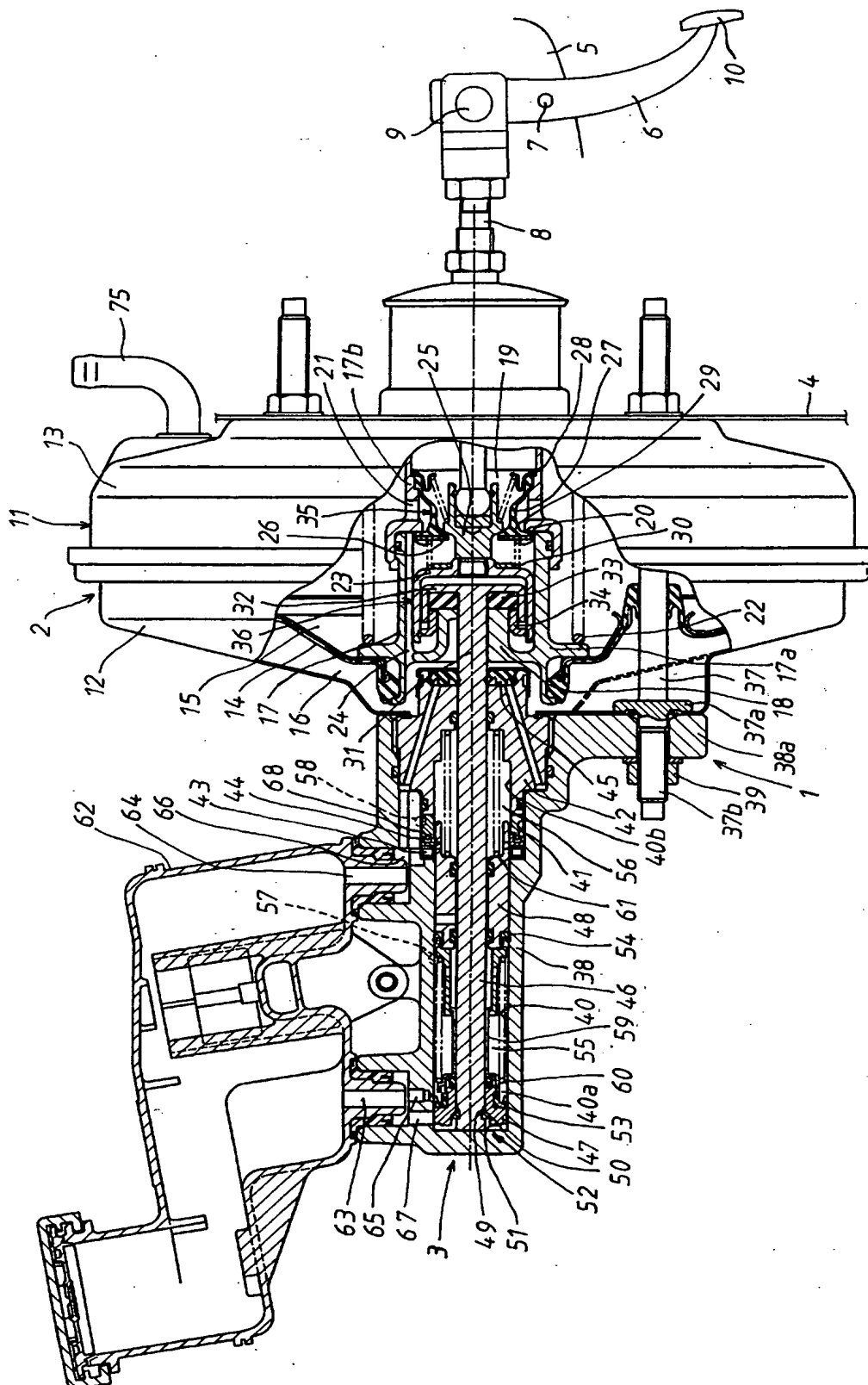
#### 【符号の説明】

1…入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置、2…ブレーキブースタ装置、3…マスタシリンダ装置、8…入力ロッド、11…ブースタ、12…フロントシェル、13…リアシェル、14…ダイヤフラム、15…定圧室、16…変圧室、17…ピストン、20…第 1 弁座、25…大気弁体、26…第 2 弁座、27…制御弁体、29…弁部、31…出力ロッド、32 受け部、33…反力部材、35…弁機構、36…反力機構、38…シリンダボディ、40…マスタシリンダ、46…ピストンロッド、47, 48…第 1、第 2 マスタピストン、50…C ワッシャ、52…係合手段、69…詰栓部材、70…係合球面、71…係合体、72…ナット、73…球面座または円錐面座。

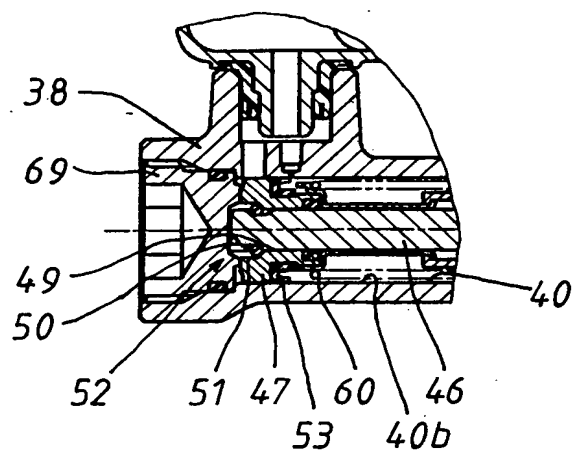
【書類名】

図面

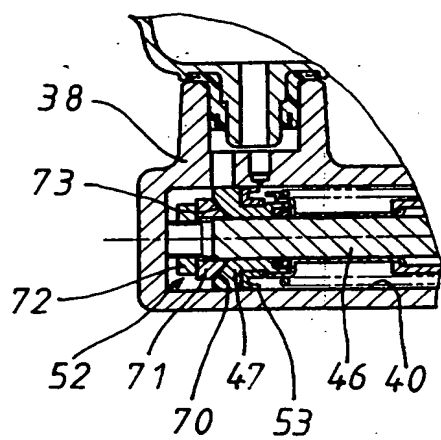
【図 1】



【図 2】



【図 3】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 マスタシリンダ装置のマスタピストンがマスタシリンダに対してこじれることがない入力ロッド引張り式ブレーキ倍力装置を提供する。

【解決手段】 ブレーキブースタ装置はピストンが固着されたダイヤフラムによりブレーキブースタを定圧室と変圧室とに区画し、該ピストンはブレーキペダルの操作に基づいて変圧室を大気と前記定圧室とに切換えて連通する弁機構を内蔵し、両室内の圧力差に基づくダイヤフラムの前後動をピストンから反力機構を介して出力ロッドに伝達する。出力ロッドはマスタシリンダ装置のピストンロッドを後方に引っ張ってブレーキ液圧を発生する。出力ロッドはマスタシリンダ装置のマスタシリンダ内にピストンロッドとして延在し、該ピストンロッドの先端部にマスタピストンが軸線方向前方への相対移動を規制してフローティング可能に装架されている。

【選択図】 図 1



特願 2 0 0 3 - 0 2 3 1 4 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 3 0 1 0 6 5 8 9 2 ]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 1 0 月 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地

氏 名

株式会社アドヴィックス